SY-TFP49IT

ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale di installazione e manutenzione

Manifold della valvola plug-in

Serie SY3000/5000



Questa valvola è destinata al controllo del movimento di un attuatore.

Valvole validate in conformità alla norma ISO 13849:
Per i codici delle valvole convalidate, consultare il Doc. N. SY3000V-SMP0007 per le valvole con tenuta in elastomero e il Doc. N. SY3000V-SMP0008 per le valvole con tenuta metallo su metallo.

1 Istruzioni di sicurezza

Il presente manuale contiene informazioni fondamentali per la protezione degli utenti da eventuali lesioni e/o danni all'impianto.

- Leggere il presente manuale per assicurare l'uso corretto del prodotto e leggere i manuali dei dispositivi collegati prima dell'uso.
- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.
- Queste istruzioni indicano il livello di potenziale pericolo mediante le diciture “Precauzione”, “Attenzione” o “Pericolo” seguite da informazioni importanti relative alla sicurezza da tenere in massima considerazione.
- Osservare le istruzioni di sicurezza del presente manuale e del catalogo del prodotto per garantire la sicurezza del personale e degli impianti oltre alle altre rilevanti norme di sicurezza.
- Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.

⚠ **Precauzione**	Indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.
⚠ **Attenzione**	Indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.
⚠ **Pericolo**	Indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

⚠ Attenzione

- Il corretto impiego delle apparecchiature pneumatiche all'interno di un sistema è responsabilità del progettista del sistema o di chi ne definisce le specifiche tecniche.
  Dal momento che i prodotti oggetto del presente catalogo possono essere usati in condizioni operative diverse, la loro compatibilità con un sistema pneumatico specifico deve essere basata sulle loro caratteristiche o su analisi e/o prove tecniche.
- **Solo personale adeguatamente preparato deve operare con macchinari ed impianti pneumatici.**
  L'aria compressa può essere pericolosa se impiegata da personale inesperto. L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e specificamente istruito.
- **Non intervenire sulla macchina o impianto se non dopo aver verificato la sicurezza delle condizioni di lavoro.**
  1) Il controllo e la manutenzione dei macchinari e degli impianti devono essere realizzati dopo aver verificato il bloccaggio sicuro delle parti.
  2) Prima di intervenire su un singolo componente assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. Interrompere l'alimentazione elettrica e pneumatica e scaricare tutta l'aria compressa presente nel sistema.

1 Istruzioni di sicurezza (continua)

3) Prima di riavviare il macchinario o impianto, verificare le misure di sicurezza per evitare movimenti improvvisi di cilindri, ecc. (introdurre gradualmente aria nel sistema in modo da creare contropressione, installando ad esempio una valvola ad avviamento progressivo).

- **Non utilizzare il prodotto al di fuori delle specifiche indicate. Contattare SMC nel caso il prodotto debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:**
  1) Condizioni operative e ambientali al di fuori delle specifiche indicate o l'impiego del prodotto all'aperto.
  2) Installazioni su impianti ad energia atomica, ferrovia, navigazione aerea, veicoli, impianti medici, cibo e bevande, impianti ricreativi, circuiti di fermata d'emergenza, presse o impianti di sicurezza.
  3) Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi specifiche sulla sicurezza.

⚠ Precauzione

- Verificare che il sistema di alimentazione pneumatica venga filtrato a 5 µm.

2 Specifiche

2.1 Specifiche

Specifiche manifold

Base metallica plug-in

Modello			Connettore D-sub	Flat cable			Cablaggio seriale
			Tipo F	Tipo P	Tipo PG Tipo J	Tipo PH	Tipo S5 (EX510)
Tipo di manifold			Base metallica plug-in				
Attacco SUP/EXH			SUP/EXH comuni				
Stazioni della valvola	Tutto cablaggio bistabile		da 2 a 12 stazioni		da 2 a 9 stazioni (Tipo J: da 2 a 8 stazioni)	da 2 a 4 stazioni	da 2 a 8 stazioni
	Tutto cablaggio monostabile				da 2 a 12 stazioni	da 2 a 8 stazioni	da 2 a 12 stazioni
Connettore applicabile			Connettore D-sub Conforme a MIL-C24308 JIS-X-5101	Connettore con flat cable con scarico filtro conforme a MIL-C-83503			-
				Connettore femmina: MIL 26 pin	Connettore femmina: MIL 20 pin	Connettore femmina: MIL 10 pin	
Cablaggio interno			Comune positivo, comune negativo				
Attacco	1(P), Attacco 3/5(E)	SY3000	1/8				
		SY5000	1/4				
	4(A), Attacco 2(B)	SY3000	M5 x 0.8, 1/8 ϕRaccordo istantaneo 2, ϕRaccordo istantaneo 3.2, ϕRaccordo istantaneo 4, ϕRaccordo istantaneo 6, ϕRaccordo istantaneo 1/8”, ϕRaccordo istantaneo 5/32”, ϕRaccordo istantaneo 1/4”				
		SY5000	1/8, 1/4 ϕRaccordo istantaneo 4, ϕRaccordo istantaneo 6, ϕRaccordo istantaneo 8, ϕRaccordo istantaneo 5/32, ϕRaccordo istantaneo 1/4”, ϕRaccordo istantaneo 5/16”				
Protezione (Conforme alla norma IEC60529)			IP40				IP20

Tabella 1

Base di collegamento connettore plug-in

Modello			D-sub	Flat cable			Box morsettiera	Cavo	Connettore circolare
			Tipo F	Tipo P	Tipo PG Tipo J	Tipo PH	tipo T	Tipo L	Tipo M
Tipo di manifold			Base di collegamento connettore plug-in						
Attacco SUP/EXH			SUP/EXH comuni (comune per attacco 3/5)						
Stazioni della valvola			da 2 a 24 stazioni		da 2 a 18 stazioni (Tipo J: da 2 a 16 stazioni)	da 2 a 8 stazioni	da 2 a 20 stazioni		da 2 a 24 stazioni
Connettore applicabile			Connettore D-sub conforme a MIL-C-24308 JIS-X-5101	Connettore con flat cable con scarico filtro conforme a MIL-C-83503			-		
				Presa :MIL 26 pin	Connettore femmina: MIL 20 pin	Presa :MIL 10 pin			
Cablaggio interno			Comune positivo, comune negativo						
Attacco	1(P), Attacco 3/5(E)	SY3000	ϕRaccordo istantaneo 8, ϕRaccordo istantaneo 5/16”						
		SY5000	ϕRaccordo istantaneo 10, ϕRaccordo istantaneo 3/8”						
	4(A), 2(B) ricircolo	SY3000	ϕRaccordo istantaneo 2, ϕRaccordo istantaneo 3.2, ϕRaccordo istantaneo 4, ϕRaccordo istantaneo 6, ϕRaccordo istantaneo 1/8”, ϕRaccordo istantaneo 5/32”, ϕRaccordo istantaneo 1/4”						
		SY5000	ϕRaccordo istantaneo 4, ϕRaccordo istantaneo 6, ϕRaccordo istantaneo 8, ϕRaccordo istantaneo 5/32, ϕRaccordo istantaneo 1/4”, ϕRaccordo istantaneo 5/16”						
Protezione (Conforme alla norma IEC60529)			IP40			IP67			

Tabella 2

2 Specifiche (segue)

Modello			Cablaggio seriale			
			Tipo S6□ (EX600)	Tipo SA2 (EX500) Tipo S4□ (EX126)	Tipo S1□ (EX250)	Tipo S3□ (EX120)
Tipo di manifold			Base di collegamento connettore plug-in			
Attacco SUP/EXH			SUP/EXH comuni (comune per attacco 3/5)			
Stazioni della valvola			da 2 a 24 stazioni	da 2 a 16 stazioni	da 2 a 24 stazioni	da 2 a 16 stazioni
Cablaggio interno			Comune positivo, comune negativo			
Attacco	1(P), Attacco 3/5(E)	SY3000	ϕRaccordo istantaneo 8, ϕRaccordo istantaneo 5/16”			
		SY5000	ϕRaccordo istantaneo 10, ϕRaccordo istantaneo 3/8”			
	4(A), 2(B) ricircolo	SY3000	ϕRaccordo istantaneo 2, ϕRaccordo istantaneo 3.2, ϕRaccordo istantaneo 4, ϕRaccordo istantaneo 6, ϕRaccordo istantaneo 1/8”, ϕRaccordo istantaneo 5/32”, ϕRaccordo istantaneo 1/4”			
		SY5000	ϕRaccordo istantaneo 4, ϕRaccordo istantaneo 6, ϕRaccordo istantaneo 8, ϕRaccordo istantaneo 5/32, ϕRaccordo istantaneo 1/4”, ϕRaccordo istantaneo 5/16”			
Protezione (Conforme alla norma IEC60529)			IP67	IP67 (unità gateway EX500, unità ingresso: IP65)	IP67 (IP40 in parte)	IP20

Tabella 3

Specifiche della valvola

Tipo di valvola		Tenuta in elastomero	Tenuta metallo su metallo
Fluido		Aria	
Pressione d'esercizio pilotaggio interno Range / MPa Nota 1)	Monostabile 2 posizioni	0.15 a 0.7	0.1 a 0.7 (Tipo ad alta pressione: 0.1 a 1)
	Bistabile 2 posizioni	0.1 a 0.7	
	3 posizioni	0.2 a 0.7	
	Bistabile a 3 vie e 4 posizioni	0.15 a 0.7	-
Pilotaggio esterno Pressione d'esercizio Range / MPa Nota 1)	Campo della pressione d'esercizio	-100 kPa a 0.7 (4 posizioni: -100 kPa a 0.6)	□□00 kPa a 0.7 (4 posizioni: -100 kPa a 1)
	Monostabile 2 posizioni	0.25 a 0.7	0.1 a 0.7 (Tipo ad alta pressione: 0.1 a 1)
	Bistabile 2 posizioni		
	3 posizioni		
	Bistabile a 3 vie e 4 posizioni	Pressione d'esercizio + 0.1 (Min.0.25)	-
Temperatura d'esercizio/°C		-10 a 50 (senza congelamento)	
Frequenza d'esercizio minima		1 ciclo / 30 giorni	
Massimo Pressione Frequenza / Hz	Monostabile/bistabile a 2 posizioni, bistabile a 4 posizioni e 3 vie	5	20 Nota2)
	3 posizioni	3	10 Nota 2)
Ciclo di funzionamento		Funzionamento (0.15W tipo a risparmio energetico a pressione standard). Altri tipi vedere 3.11	
Azionamento manuale		A impulsi non bloccabile A cacciavite bloccabile Bloccabile a scorrimento	
Tipo con scarico pilota	Pilotaggio interno tenuta in elastomero	Scarico comune per valvola principale/pilota	
	Pilotaggio interno tenuta metallo su metallo	Scarico pilotaggio individuale	
	Pilotaggio esterno	Scarico comune per valvola pilota	
Lubrificazione		Non necessaria	
Direzione di montaggio		Nessuna limitazione	Monostabile: nessuna limitazione. Bistabile/3 posizioni: la valvola principale è orizzontale.
Resistenza a urti/vibrazioni Nota 3) / ms-2		150/30	
Grado di protezione		IP67 (conforme alla norma IEC60529)	
Vita attesa B10		Consultare i rispettivi manuali operativi per le valvole a tenuta in elastomero SY3000V-SMP0007 e le valvole a tenuta metallo su metallo SY3000V-SMP0008	

Tabella 4

Nota 1) Vedi sezione 3.17

Nota 2) 5Hz max. per tipo con circuito a risparmio energetico.

Nota 3) **Resistenza agli urti**: non si è verificato nessun malfunzionamento durante il test d’urto sia parallelamente che perpendicolarmente rispetto alla valvola principale e dell'armatura, sia in condizione eccitata che non (valori in fase iniziale).

Resistenza alle vibrazioni: sottoposta ad una scansione tra 45 e 2000 Hz non presenta alcun malfunzionamento. Le prove sono state realizzate sia parallelamente che perpendicolarmente alla valvola principale e all’armatura ed in condizione sia eccitata che non. (Valori in fase iniziale).

2 Specifiche (segue)

2.2 Caratteristiche di portata per manifold Nota 1)

Base modulare in resina plug-in - Tenuta valvola: Tenuta in elastomero

Modello	Attacco		Caratteristiche di portata della valvola			
			1 -> 4/2 (P -> A/B)		4/2 -> 5/3 (A/B -> E)	
	1, 3/5 (P, E)	4, 2 (A, B)	C[dm³/(s.bar)]	b	C[dm³/(s.bar)]	b
SS5Y3-10 (Attacco laterale)	C8	C6	1.4	0.30	1.6	0.19
SS5Y3-12 (Attacchi superiori)	C8	C6	1.2	0.29	1.3	0.19
SS5Y5-10 (Attacco laterale)	C10	C8	3.3	0.30	3.6	0.17
SS5Y5-11 (Attacchi inferiori)	C10	C8	3.3	0.29	4.2	0.26
SS5Y5-12 (Attacchi superiori)	C10	C8	2.8	0.27	3.8	0.23

Base modulare in resina plug-in - Tenuta valvola: Tenuta metallo su metallo

Modello	Attacco		Caratteristiche di portata della valvola			
			1 -> 4/2 (P -> A/B)		4/2 -> 5/3 (A/B -> E)	
	1, 3/5 (P, E)	4, 2 (A, B)	C[dm³/(s.bar)]	b	C[dm³/(s.bar)]	b
SS5Y3-10 (Attacco laterale)	C8	C6	1.2	0.19	1.3	0.18
SS5Y3-12 (Attacchi superiori)	C8	C6	1.2	0.16	1.3	0.18
SS5Y5-10 (Attacco laterale)	C10	C8	2.7	0.24	3.1	0.17
SS5Y5-11 (Attacchi inferiori)	C10	C8	2.8	0.25	3.5	0.15
SS5Y5-12 (Attacchi superiori)	C10	C8	2.6	0.18	3.0	0.16

Base metallica plug-in - Tenuta valvola: Tenuta in elastomero

Modello	Attacco		Caratteristiche di portata della valvola			
			1 -> 4/2 (P -> A/B)		4/2 -> 5/3 (A/B -> E)	
	1, 3, 5 (P, EA, EB)	4, 2 (A, B)	C[dm³/(s.bar)]	b	C[dm³/(s.bar)]	b
SS5Y3-50 (Attacco laterale)	01	C6	1.1	0.19	1.1	0.15
SS5Y3-51 (Attacchi inferiori)	01	C6	1.2	0.31	1.2	0.14
SS5Y3-52 (Attacchi superiori)	01	C6	1.1	0.29	1.2	0.20
SS5Y5-50 (Attacco laterale)	02	C8	2.6	0.28	2.6	0.14
SS5Y5-51 (Attacchi inferiori)	02	C8	2.7	0.35	2.8	0.20
SS5Y5-52 (Attacchi superiori)	02	C8	2.6	0.26	3.1	0.13

Base metallica plug-in - Tenuta valvola: Tenuta metallo su metallo

Modello	Attacco		Caratteristiche di portata della valvola			
			1 -> 4/2 (P -> A/B)		4/2 -> 5/3 (A/B -> E)	
	1, 3, 5 (P, EA, EB)	4, 2 (A, B)	C[dm³/(s.bar)]	b	C[dm³/(s.bar)]	b
SS5Y3-50 (Attacco laterale)	01	C6	0.9	0.14	1.0	0.12
SS5Y3-51 (Attacchi inferiori)	01	C6	1.0	0.21	1.1	0.10
SS5Y3-52 (Attacchi superiori)	01	C6	1.1	0.15	1.1	0.14
SS5Y5-50 (Attacco laterale)	02	C8	2.2	0.20	2.3	0.13
SS5Y5-51 (Attacchi inferiori)	02	C8	2.4	0.26	2.5	0.16
SS5Y5-52 (Attacchi superiori)	02	C8	2.4	0.18	2.6	0.12

Tabella 5

Nota 1) Il valore si riferisce ad un manifold con 5 stazioni di valvole a 2 posizioni ad azionamento individuale.

2 Specifiche (segue)

2.3 Caratteristiche del solenoide

Tensione nominale bobina / DC		24, 12
Fluttuazione tensione ammissibile		±10 % della tensione nominale Nota)
Consumo / W	Standard	0.35 (con LED: 0.4)
	Tipo ad alta pressione, tipo a risposta rapida	0.9 (con LED: 0.95)
	Con circuito salvapotenza	Standard: 0.15 (solo con LED), tipo ad alta pressione: 0.4 (solo con LED)
Circuito di protezione		Diodo (Varistore per tipo non polarizzato)
LED		LED

Tabella 6

Nota) La fluttuazione di tensione ammissibile deve rientrare nel seguente campo dato che si verificano cadute di tensione dovute al circuito interno nei tipi S, Z, T (con circuito a risparmio energetico):
Tipo S/Z:24 V DC: –7 % a +10 % Tipo T: 24 V DC: –8 % a +10 %
12 V DC: –4 % a +10 % 12 V DC: –6 % a +10 %

2.4 Simbolo

Tenuta in elastomero

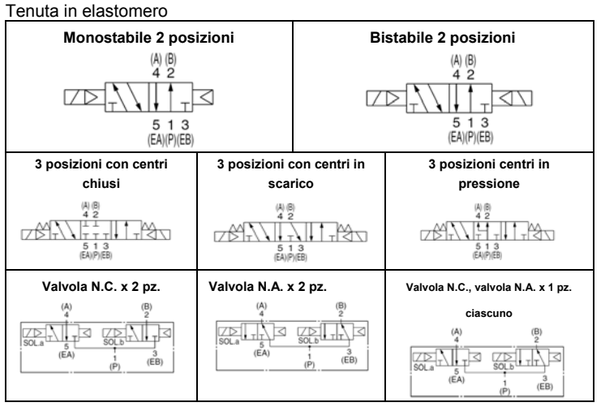


Figura 1

Tenuta metallo su metallo

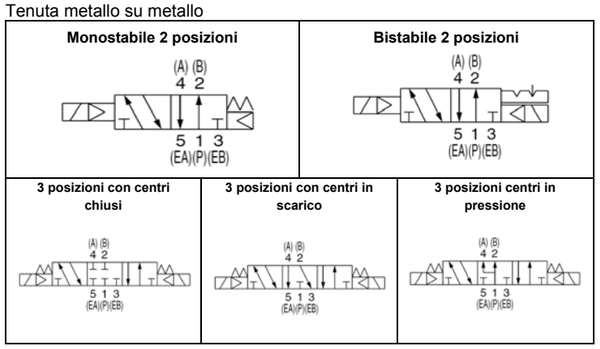


Figura 2

3 Installazione

3.1 Installazione

Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.

3.2 Ambiente

Attenzione

- Non usare in ambienti nei quali sono presenti gas corrosivi, sostanze chimiche, acqua salata o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce solare diretta. Installare un coperchio di protezione.
- Non usare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti. Controllare le specifiche del prodotto.
- Non montare il prodotto nelle vicinanze di fonti di calore.

3 Installazione (continua)

- I prodotti dotati di protezione IP65 (conformi a IEC60529) sono protetti contro polvere e acqua, ma non possono essere comunque utilizzati in acqua.
- I prodotti conformi a IP65 soddisfano le specifiche mediante il montaggio.
- In caso di uso in ambienti con forte presenza di schizzi d'acqua, olio, schegge da taglio, o altro, prendere le opportune misure di protezione.
- Nel caso in cui un'elettrovalvola venga installata su un pannello di controllo o sia eccitata a lungo, assicurarsi che la temperatura ambiente sia compresa entro i limiti specificati.

3.3 Connessione

Precauzione

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, olio da taglio, polvere, ecc.
- Installando un tubo o un raccordo, verificare che il materiale di tenuta non ostruisca la porta. Lasciare 1.5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Stringere i raccordi rispettando la coppia specificata.

Filettatura	Coppia di serraggio
Rc 1/8	7 a 9
Rc 1/4	12 a 14

Tabella 7

3.4 Lubrificazione

Precauzione

- I prodotti SMC vengono lubrificati presso i nostri stabilimenti e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante, applicare olio per turbine Classe 1(senza additivi), ISO VG32. Una volta utilizzato il lubrificante, la sua applicazione non potrà più essere interrotta, poiché tale operazione rimuove il lubrificante originario.

3.5 Raccordi istantanei

Precauzione

Collegamento del tubo

- Selezionare un tubo che non presenti incrinature e tagliarlo ad angolo retto. Utilizzare spelatubi TK-1, 2 o 3. Non utilizzare altri tipi di pinze, tenaglie o cesoie. Se si utilizzano utensili non appropriati, il taglio non risulterà perfettamente dritto o potrebbe appiattirsi. Ciò comprometterebbe la sicurezza dell'installazione e causerebbe problemi quali trafilamenti d'aria o fuoriuscita del tubo dopo l'installazione. Lasciare al tubo una certa tolleranza di lunghezza.
- Afferrare il tubo ed introdurlo lentamente a pressione nel raccordo.
- Dopo aver inserito il tubo, tirarlo leggermente per verificare che non fuoriesca. Se il tubo non è correttamente e completamente inserito all'interno dei raccordi, possono verificarsi trafilamenti d'aria o fuoriuscite del tubo stesso.

Smontaggio del tubo

- Premere contemporaneamente il pulsante di rilascio e il collare.
- Estrarre il tubo mantenendo premuto il tasto di rilascio in modo tale che non fuoriesca. Se il tasto di rilascio non viene premuto a sufficienza verso il basso, il tubo subisce una pressione eccessiva che ne rende difficile lo smontaggio.
- Per riutilizzare un tubo già usato, tagliare con cura la parte rovinata. Se questa parte venisse riutilizzata, possono verificarsi problemi quali perdite d'aria o difficoltà di smontaggio.

3.6 Avvertenze per l'uso di tubi di altre marche

Precauzione

- Se si utilizzano tubi di altra fabbricazione, si prega di verificare che le seguenti caratteristiche riguardanti la tolleranza del diametro esterno del tubo corrispondano.
  Tubo in nylon ±0.1 mm
  Tubo in nylon morbido ±0.1 mm
  Tubo in poliuretano +0.15 mm -0.2 mm
- Non usare tubi che non soddisfino queste tolleranze di diametro esterno. Il collegamento potrebbe non essere possibile o potrebbe causare problemi quali perdite o la fuoriuscita del tubo.

3 Installazione (continua)

3.7 Indicatore ottico/circuito di protezione

Il circuito di protezione deve essere indicato usando il codice appropriato. Nei sistemi validati in conformità alla norma ISO 13849, se si utilizza un tipo di valvola senza circuito di protezione, il circuito deve essere predisposto dall'host controller.

- **Tipo polarizzato**

Quando l'elettrovalvola ha una polarità.

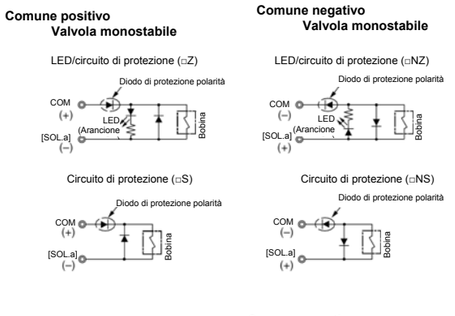
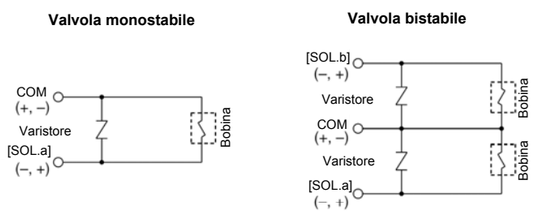


Figura 3

■ **Tipo non polarizzato**
Con circuito di protezione (□R)



Con LED/circuito di protezione (□U)

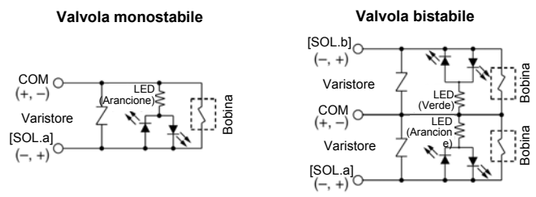


Figura 4

3 Installazione (continua)

3.8 Con circuito di risparmio potenza

L'assorbimento diminuisce di 1/3 circa riducendo la tensione richiesta per mantenere la valvola in uno stato di eccitazione.
(Il tempo effettivo di eccitazione è di oltre 67 ms a 24 V DC).

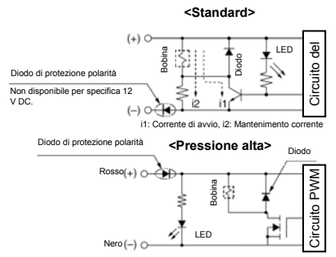


Figura 5

Il circuito sopra riduce l'assorbimento durante il mantenimento al fine di risparmiare energia. Riferirsi alla forma dell'onda elettrica come mostrato sotto.

<Forma dell'onda elettrica con circuito a risparmio energetico>

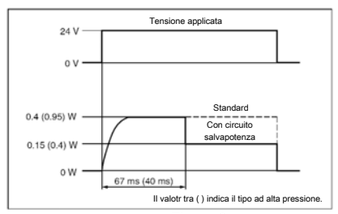
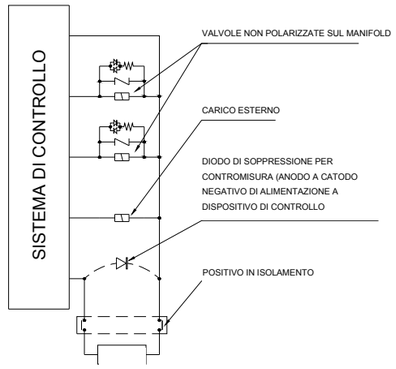


Figura 6

- Il solenoide a 12 V DC con circuito a risparmio energetico (specifica standard) non ha il diodo di protezione polarità. Non commettere errori di polarità.
- Dato che la tensione scenderà di circa 0.5 V a causa del transistore, prestare attenzione alla fluttuazione di tensione ammissibile. (Per maggiori informazioni, consultare le specifiche del solenoide di ogni tipo di valvola).

3.9 Picco di tensione da isolamento di alimentazione esterna

Precauzione



Le contromisure sono necessarie se si utilizzano valvole non polarizzate in un sistema con un dispositivo di alimentazione isolato.
Quando l'alimentazione viene improvvisamente isolata a causa dell'arresto di emergenza, ecc, il picco di energia transitorio può essere causato da energia immagazzinata nei dispositivi sotto tensione all'interno del sistema di controllo. Questa tensione residua può far sì che le valvole polarizzate vengano eccitate momentaneamente.
Come contromisura, si deve installare un diodo di soppressione dell'alimentazione all'interno del sistema di controllo come mostrato.
Contattare SMC per ulteriori dettagli.

3 Installazione (continua)

3.10 Tensione residua del circuito di protezione

Nota) Anche con valvole con circuito di protezione, l'host controller registrerà alcune tensioni transitorie. Nella tabella sotto sono indicate le tensioni transitorie per i diversi tipi di circuiti di protezione. Assicurarsi che la tensione transitoria sia all'interno dei limiti indicati nelle specifiche dell'host controller.

Tensione residua

Circuito di protezione	DC	
	24 V	12 V
S,Z	Circa 1 V	
R,U	Circa 47 V	Circa 32 V

Tabella 8

3.11 Funzionamento continuo

⚠ Precauzione

Per il funzionamento continuo usare la variante a risparmio energetico 0.15 W. Se altre varianti vengono continuamente eccitate per periodi di tempo prolungati, l'aumento di temperatura dovuto al riscaldamento della bobina può causare una diminuzione delle prestazioni dell'elettrovalvola, ridurne la vita utile o avere effetti negativi sui dispositivi periferici. In particolare, se tre o più stazioni vicine sul manifold sono energizzate simultaneamente per estesi periodi di tempo o se le valvole sul lato A e B sono energizzate simultaneamente per un lungo periodo di tempo, prestare particolare attenzione in quanto l'aumento di temperatura sarà maggiore. Per ulteriori informazioni, contattare SMC.

3.12 LED

Se dotato di indicatore ottico e circuito di protezione, il finestrino del led diventa arancione quando il solenoide a è eccitato e diventa verde quando il solenoide b è eccitato.

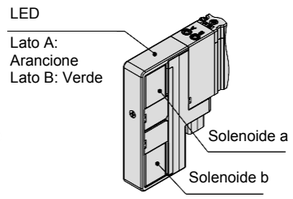


Figura 7

3.13 Montaggio valvola

⚠ Precauzione

Montarla in modo da evitare slittamenti o deformazioni delle guarnizioni e serrare con la coppia di serraggio sottoindicata.

Modello	Misura filettatura	Coppia di serraggio
SY3000	M2	0.16 N·m
SY5000	M3	0.8 N·m

Tabella 9

3.14 Azionamento manuale

⚠ Attenzione

L'azionamento manuale cambierà lo stato della valvola principale a prescindere dallo stato elettrico. Tutti gli attuatori collegati risponderanno all'attivazione dell'azionamento manuale. L'azionamento manuale deve essere usato solo dopo essersi assicurati che l'operazione non aumenti i rischi legati alla sicurezza.

■ **A impulsi non bloccabile**

Premere in direzione della freccia.

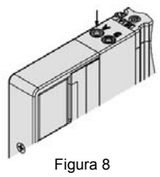


Figura 8

Gli azionamenti manuali bloccati potrebbero impedire che la valvola venga diseccitata. Assicurarsi che il tipo di azionamento manuale selezionato sia adatto se utilizzato in un sistema convalidato in base alla normativa ISO 13849.

3 Installazione (continua)

■ A cacciavite bloccabile [tipo D]

⚠ Precauzione

Premere l'azionamento manuale con un cacciavite a punta fine fino all'arresto. Ruotarlo di 90° in senso orario per bloccarlo.
Per sbloccarlo, girare in senso antiorario.
Se non viene ruotato, può essere azionato nello stesso modo del tipo non bloccabile.

Non applicare una coppia eccessiva quando si ruota l'azionamento manuale [0.1 N·m]. Quando si blocca l'azionamento manuale, premerlo verso il basso prima di girare. Se si ruota senza averlo prima premuto verso il basso si possono causare dei danni all'azionamento manuale e altri problemi quali perdite d'aria, ecc.

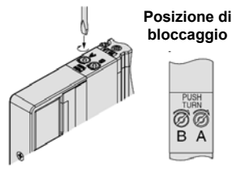


Figura 9

■ **Bloccabile a scorrimento (manuale)**

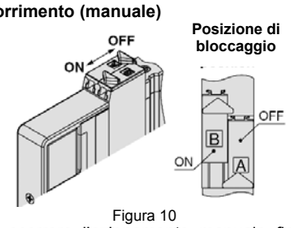


Figura 10

Si blocca facendo scorrere l'azionamento manuale fino in fondo nella direzione indicata dalla freccia (lato ON) con un piccolo cacciavite a testa piatta o con le dita. Farlo scorrere nella direzione indicata dalla freccia (lato OFF) per rilasciarlo.

3.15 Tipo 5□ Modifica della direzione di ingresso del connettore (base metallica)

⚠ Precauzione

È possibile cambiare la direzione del connettore per l'ingresso elettrico del connettore D-sub,il flat cable e il cablaggio PC.
Se è necessario cambiare direzione, premere la leva su entrambi i lati per rimuovere il connettore e cambiare la direzione del connettore per l'ingresso elettrico, come mostrato nella figura. Dato che gli assiemi cavo sono collegati al connettore, si raccomanda di non tirarli o torcerli eccessivamente poiché tali azioni causerebbero la rottura dei cavi o altri problemi.
Inoltre, fare attenzione che i cavi non rimangano incastrati né schiacciati durante l'installazione del connettore.

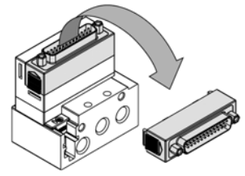


Figura 11

3.16 Tipo 1□ Modifica della direzione di ingresso del connettore (base di collegamento connettore)

⚠ Precauzione

È possibile cambiare la direzione del connettore per l'ingresso elettrico del connettore D-sub, il flat cable e il cablaggio PC. Se è necessario cambiare direzione, far scorrere la leva sul lato del blocco del connettore nella posizione FREE, quindi cambiare la direzione come mostrato nella figura. Inoltre, prima di collegare il connettore, assicurarsi di riportare la leva in posizione LOCK. (Se risulta difficile far scorrere la leva, muovere di poco il connettore in modo da rendere più agevole lo scorrimento). Se viene applicata forza eccessiva al connettore in posizione LOCK, il bloccaggio del connettore potrebbe danneggiarsi. Inoltre, se si utilizza il connettore quando questo si muove in posizione FREE, si potrebbe verificare ecc. Evitare di usarlo in questi modi.

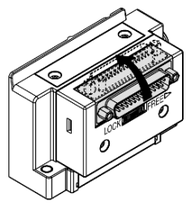


Figura 12

3 Installazione (continua)

3.17 Flusso inverso

⚠ Precauzione

Solo le varianti con pilotaggio esterno sono adatte per il flusso inverso con pressione applicata sugli attacchi 3 e 5 a patto che la pressione sia inferiore a 0.7 MPa. Il flusso inverso non può essere applicato alle varianti 'H' con valvole unidirezionali integrate o valvole montate con le valvole unidirezionali SY#0M-24-1A.

3.18 3.18 Valvole unidirezionali per contropressione incorporate.

È possibile evitare che la contropressione proveniente dagli scarichi comuni del manifold influisca sugli attuatori collegati agli attacchi 2 e 4 usando la variante 'H' o montando le valvole unidirezionali SY#0M-24-1A. Contattare SMC per ulteriori dettagli.
La portata della valvola è ridotta in questi casi.

3.19 Scarichi pilotaggio esterno

⚠ Precauzione

Le varianti con pilotaggio esterno usano la connessione PE del manifold per lo scarico pilota – vedi ingombri manifold 4.5. Assicurarsi che questa connessione sia sempre scaricata nell'atmosfera e non sottoposta a impulsi di pressione provenienti da altri dispositivi.

3.18 Combinazione di valvola e manifold

La valvola plug-in della serie SY ha la configurazione comune della superficie di montaggio della valvola tra il tipo a montaggio su base (SY3/5□0□) e il tipo ad attacchi sul corpo (SY3/5□3□). Pertanto, può essere montata su tutti i manifold del tipo ad attacchi laterali (tipo 50 e tipo 10), il tipo ad attacchi inferiori (tipo 51 e tipo 11) e il tipo ad attacchi superiori (tipo 52 e tipo 12).
Ad esempio, è possibile ottenere un'uscita dell'aria da entrambi i lati degli attacchi A e B del manifold e della valvola montando una valvola ad attacchi superiori su un manifold ad attacchi laterali o inferiori, ed è possibile collegare un pressostato all'attacco di uscita su un lato.

4 Impostazioni

4.1 Assieme modulo attacchi e modifica dei tipi di connessione tra parte superiore e laterale

⚠ Precauzione

Sul modello con attacchi superiori, la misura degli attacchi A e B può essere modificata sostituendo gli assiemi modulo attacchi montati sul corpo. È possibile cambiare anche il metodo di connessione passando dall'assieme modulo attacchi ad attacchi superiori all'assieme testata ad attacchi laterali. Nota: il mancato serraggio delle viti di montaggio potrebbe causare la perdita d'aria durante la commutazione.

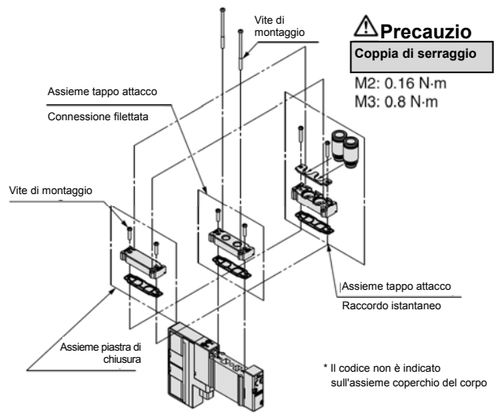
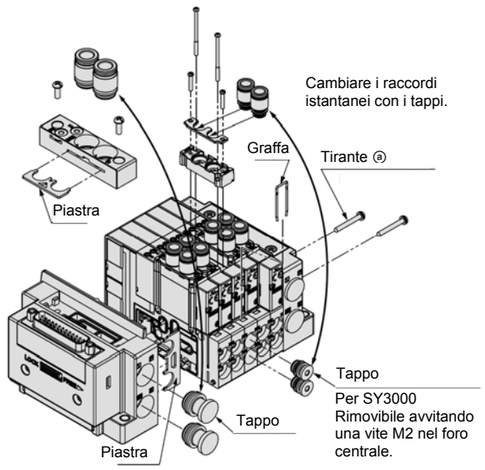


Figura 13

4.2 Modifica in caso di montaggio su un manifold

Per modificare i moduli attacchi quando le valvole sono montate su un manifold, rimuovere la graffa con un cacciavite a lama piatta prima di cambiare i tappi e i raccordi istantanei. L'aria potrebbe fuoriuscire se le viti di montaggio non sono serrate o se la graffa non è inserite in modo sicuro. Assicurarsi di applicare la coppia di serraggio corretta.

4 Impostazioni (continua)



Coppia di serraggio per tirante ⓐ(M3): 0.6 N·m

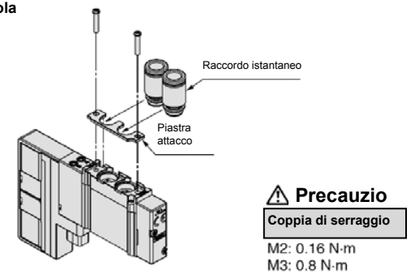
4 Impostazioni (continua)

4.3 Modifica raccordi istantanei

⚠ Precauzione

Sostituendo i raccordi istantanei della valvola o della base manifold, è possibile cambiare il diametro di collegamento degli attacchi 4(A), 2(B), 1(P) e 3/5(E). Durante la sostituzione dei raccordi istantanei, rimuovere la graffa o la piastra e le viti di montaggio della piastra con un cacciavite prima di estrarre i raccordi istantanei. Montare i raccordi istantanei seguendo la procedura di rimozione a ritroso. L'aria potrebbe fuoriuscire se le viti di montaggio non sono serrate o se la graffa e la piastra della graffa non sono inserite in modo sicuro durante il cambio. Assicurarsi di applicare la coppia di serraggio corretta.

■ **Valvola**



■ **Base metallica plug-in**

• **Attacchi laterali**

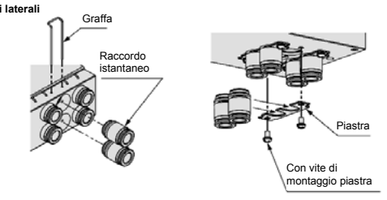
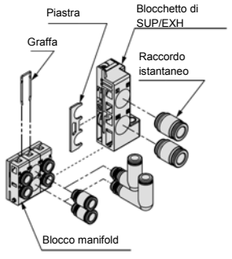


Figura 15

4 Impostazioni (continua)

■ **Base di collegamento connettore plug-in**

• Attacchi laterali



• Attacchi inferiori

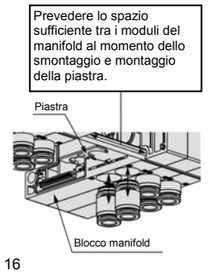


Figura 16

4.4 Raccordi istantanei

⚠ Precauzione

Se si utilizzano dei raccordi, questi potrebbero interferire con gli altri a seconda del tipo e della misura. Pertanto, occorre prima confermare le dimensioni dei raccordi da usare nei rispettivi cataloghi.
I raccordi la cui conformità con la serie SY è stata già confermata sono indicati sotto. Se si seleziona il raccordo all'interno del campo applicabile, non si verificheranno interferenze.

Raccordi applicabili: **Serie KQ2H, KQ2S**
Serie KJH, KJS

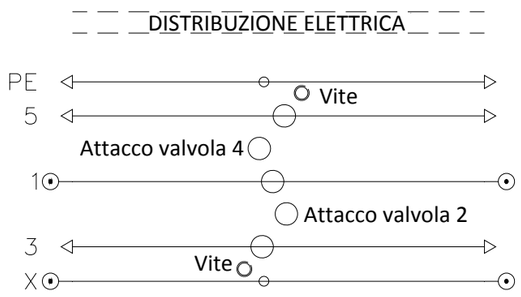
Serie	Modello	Attacco	Attacco	Raccordi	Diam. est. tubo applicabile						
					ø2	ø3.2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12
SY3000	SY3ɑ3^{A},-□-M5	4A, 2B	M5	KQ2H KJH							
				KQ2S KJS							
	SY5Y3-50/51/52 (R) Base collettore	1P, 5EA, 3EB	1/8	KQ2H KJH							
				KQ2S KJS							
		X, PE	M5	KQ2H KJH							
				KQ2S KJS							
		4A, 2B	1/8	KQ2H KJH							
				KQ2S KJS							
			M5	KQ2H KJH							
				KQ2S KJS							

Tabella 10

Serie	Modello	Attacco	Attacco	Raccordi	Diam. est. tubo applicabile						
					ø2	ø3.2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12
SY3000	SY3ɑ3^{A},-□-M5	4A, 2B	1/8	KQ2H KJH							
				KQ2S KJS							
	SY5Y3-50/51/52 (R) Base collettore	1P, 5EA, 3EB	1/4	KQ2H KJH							
				KQ2S KJS							
		X, PE	M5	KQ2H KJH							
				KQ2S KJS							
		4A, 2B	1/4	KQ2H KJH							
				KQ2S KJS							
			1/8	KQ2H KJH							
				KQ2S KJS							

Tabella 11

4.5 Ingombri manifold



5 Manutenzione

5.1 Manutenzione generale

⚠ Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.
- Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa. La manutenzione dei sistemi pneumatici deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di effettuare la manutenzione, spegnere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di interrompere la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia scaricata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, applicare la pressione d'esercizio e l'alimentazione elettrica all'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafilamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- Quando una valvola a 3 posizioni centri chiusi è in posizione di riposo, l'aria può rimanere bloccata tra la valvola e il cilindro. Scaricare la pressione prima di rimuovere i tubi o eseguire ogni tipo di manutenzione.
- Quando l'impianto deve essere riavviato dopo uno smontaggio o una sostituzione, verificare in primo luogo che siano state prese tutte le misure per evitare l'azionamento degli attuatori o altri inconvenienti. Quindi verificare che il componente funzioni correttamente.

- **Operazione a bassa frequenza**

Vedi tabella 4.

5.2 Aria di alimentazione

⚠ Attenzione

Utilizzare aria trattata
Se l'aria compressa contiene sostanze chimiche, materiali sintetici (compresi i solventi organici), salinità , gas corrosivi, ecc. può causare danni.

⚠ Precauzione

Installare un filtro modulare
Installare un filtro modulare a monte della valvola. Il grado di filtrazione deve essere di almeno 5µm.

6 Limitazioni d'impiego

⚠ Precauzione

- **Tensione di dispersione**

Quando l'elemento di commutazione è disattivato, assicurarsi che la corrente di dispersione sia < 3 % della tensione nominale nella valvola:

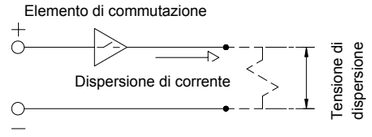


Fig. 17

- **Utilizzo a basse temperature**

A meno che non sia diversamente indicato nelle caratteristiche di ogni valvola, il funzionamento è possibile fino a -10℃, ad ogni modo devono essere prese opportune misure per evitare la solidificazione o il congelamento della condensa e dell'umidità.

6 Limiti d'uso (continua)

- **Direzione di montaggio**

Vedi tabella 4.

⚠ PERICOLO

Qualsiasi utilizzo in un sistema convalidato EN ISO 13849 deve rispettare i limiti indicati e le condizioni di applicazione prevedibili. L'utente è responsabile delle specifiche, della progettazione, dell'implementazione, della convalida e della manutenzione del sistema di sicurezza (SRP/CS).

Considerare attentamente la possibilità di usare valvola monostabili a 2 posizioni con le bobine con ritorno ad aria o ritorno ad aria/molla.

Il ritorno della bobina della valvola nella posizione di sicurezza dipende dalla pressione pilota. Se la pressione pilota scende al di sotto della pressione d'esercizio indicata, potrebbero verificarsi i seguenti inconvenienti:

- Movimento inaspettato dell'attuatore quando viene ripristinata la pressione pneumatica pilota.
- Prevenzione o ritardo di un arresto o movimento invertito
- Una modifica non controllata della posizione originale (senza segnale di ingresso).

Durante la progettazione del sistema di sicurezza, occorre tenere conto anche di questi comportamenti.
Potrebbero risultare necessarie maggiori misure. Ad esempio, l'installazione di un serbatoio d'aria aggiuntivo per mantenere la pressione pilota. Tali misure devono essere valutate mediante stima del rischio all'interno di un processo di convalida.

⚠ Attenzione

Se si utilizza un'uscita di sicurezza da un relè di sicurezza o un PLC per azionare questa valvola, assicurarsi che la durata dell'impulso di prova in uscita sia inferiore a 1 ms per evitare che l'elettrovalvola risponda.

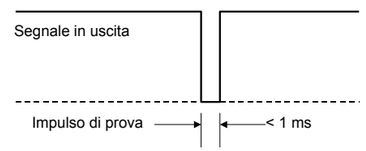


Fig. 18

7 Accessori valvola

Per i codici del prodotto consultare il catalogo.

7 Contatti

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	**LETTONIA**	(371) 781 77 00
BELGIO	(32) 3 355 1464	**LITUANIA**	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	**PAESI BASSI**	(31) 20 531 8888
REP. CECA	(420) 541 424 611	**NORVEGIA**	(47) 67 12 90 20
DANIMARCA	(45) 7025 2900	**POLONIA**	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	**PORTOGALLO**	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	**ROMANIA**	(40) 21 320 5111
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	**SLOVACCHIA**	(421) 2 444 56725
GERMANIA	(49) 6103 4020	**SLOVENIA**	(386) 73 885 412
GRECIA	(30) 210 271 7265	**SPAGNA**	(34) 945 184 100
UNGHERIA	(36) 23 511 390	**SVEZIA**	(46) 8 603 1200
IRLANDA	(353) 1 403 9000	**SVIZZERA**	(41) 52 396 3131
ITALIA	(39) 02 92711	**REGNO UNITO**	(44) 1908 563888

SMC Corporation

SMC Corporation www.smcworld.com (Globale) www.smceu.com (Europa)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 GIAPPONE

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
Le descrizioni dei prodotti nel presente documento possono essere utilizzate da altre aziende.
© 2016 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.